

Helsinki 14.05.98

PCT/FI 98 / 00307

09/402121

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant

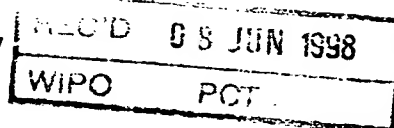
VARIFORM OY  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

971594

Tekemispäivä  
Filing date

16.04.97



Kansainvälinen luokka  
International class

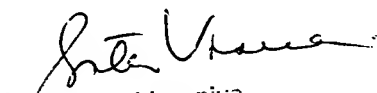
E 01C

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Liitosjärjestely"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Satu Väänänen  
Johtaja

PRIORITY DOCUMENT

Maksu 245,- mk  
Fee 245,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A  
Address: P.O.Box 1160  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500  
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5204  
Telefax: + 358 9 6939 5204

## Liitosjärjestely

Keksinnön kohteena on liitosjärjestely pintarakennetta, kuten suojalevyä, -elementtiä tai vastaavaa varten, joka pintarakenne on tarkoitettu erityisesti yhden tai useamman toisen pintarakenteen kanssa alustan peittämiseen, sen tilapäistä suojaamista, pinnoittamista ja/tai vastaavaa varten. Pintarakenteen yhteyteen on järjestetty ainakin liitosjärjestely siihen yhden tai useamman vierekkäisen pintarakenteen irrotettavaa kiinnittämistä varten ja lämpöeristys, joka käsittää ainakin yhden, sopivimmin muovipohjaisen, kuten ken-no-, solu-, vahtomuovirakenteisen tai vastaavan lämpöeristyskerroksen.

Edellä esitetyssä tarkoituksessa erityisesti ruohokentän tai esim. jääkentän kattamiseksi, on tunnettua käyttää esim. pikalukitusjärjestelyin toisiinsa kytkettäviä yksittäisiä pintaelementtejä yhtenäisen pinnan muodostamiseksi. Erityisesti kehittyneempiä ratkaisuja edustavat tällä hetkellä esim. TERRAPLAS-nimikkeellä myydyt kattauselementit, jotka on valmistettu muovista ruiskupuristamalla. Ko. kattauselementti on valmistettu rei'itetyksi rakenteeksi siten, että varsinaista lämpöeristysvaikutusta kyseisen tyyppisellä kattauselementillä ei ole mahdollista aikaansaada. Vastaavasti tukijärjestely kattauselementtien alustaa vasten tukemista varten on lisäksi kiinnitettävä kattauselementteihin täysin erillisin apuvälinein ja työvaihein. Tämän lisäksi niihin on kiinnitettävä erillisesti myös kattauselementtejä toisiinsa kytkevät lukitusjärjestelyt, jotta yllämainitun tyyppisistä kattauselementeistä saataisiin saumaton yhtenäinen kokonaisuus. Edellä esitetyn tyyppisen kattauselementin "reiällinen" rakenne ei myöskään mahdollista erityisesti ruohoalustan yhteydessä edullisesti ns. kasvihuoneilmiön hyödyntämistä.

Kyseisen kattauselementin reiällinen rakenne on luonnollisesti alustan hengittämisen kannalta edullinen, mutta käytännössä reiällisyydestä aiheutuu "krouvin" ulkonäön ja edellä esitettyjen lämpöeristysongelmien lisäksi myös sellainen haitta, että kattauksen ja alustan väliin pääsee kertymään roskaa, mikä luonnollisesti eliminoi kyseisen kattauselementin hyviä puolia tässä suhteessa.

Erityisesti jääpintojen kattamisessa on toisaalta tunnettua käyttää esim. kummaltakin puolelta vanerilevyllä ympäröityä styroxia. Tämän tyyppinen rakenne ei luonnollisestikaan sovellu sellaisenaan erityisesti ruohoalustan päälle asennettavaksi, ellei sitten käytetä täysin erillisiä jalkarakenteita kattausrakenteen nostamiseksi irti alustasta. Toisaalta jääkentän yhteydessä käytettynä on edellä esitetyn tyyppisten ratkaisujen ongelmaksi todettu se, että vanerilevyt pyrkivät jäätymään kiinni jäähän, minkä vuoksi niiden irrottaminen on työlästä. Lisäksi esitetyn tyyppiset konstruktiot ovat sangen raskastekoisia, minkä vuoksi niiden varastointi sekä käyttö varsinaisessa pinnoituksessa on suhteettoman hankalaa.

Toisaalta suomalaisessa patenttihakemuksessa nro 964199 on esitetty suojarakenne, minkä lämpöeristys käsittää edullisesti muovipohjaisen, kuten kenno-, solu-, vaahtomuovirakenteisen ja/tai vastaavan lämpöeristyskerroksen, jonka pohjapintaan oleellisesti yhdysrakenteisesti järjestetty tukijärjestely käsittää lämpöeristyskerroksen perusseinämävahvuudesta ulkonevan korokerakenteen erityisesti ilmatilan aikaansaamiseksi suojarakenteen ja sen alla olevan alustan väliin.

35

Kyseinen ratkaisu on käytännössä erittäin edullinen, mikä johtuu siitä, että alustan ja suojarakenteen välissä oleva lämpöeristys tehostuu erityisesti

suojarakenteen ja alustan välissä olevan ilmatilan ansiosta. Tällöin suoraan lämpöeristyskerroksen alapintaan yhdysrakenteiseksi korokerakenteeksi järjestetyt jalat estävät ensinnäkin suojarakenteen 5 alle jäävän ruohon ns. palamisen. Kyseisessä hakemuksessa on esitetty edullisena sovellutuksena lisäksi suojarakenteiden kytkentä toisiinsa niihin valmistuksen yhteydessä edullisesti yhdysrakenteisiksi järjestetyillä ja esim. pikalukitusperiaatteella 10 toimivilla liitosjärjestelyillä. Käytännön testeissä on katsottu edelleen aiheelliseksi kehittää erityisesti suojarakenteita toisiinsa kytkeviä liitosjärjestelyjä siltä osin, että suojarakenteet saataisiin toisaalta mahdollisimman helposti asennettavaksi, 15 mutta kuitenkin luotettavasti ja saumattomasti lukitua toistensa yhteyteen.

Tämän keksinnön mukaisella liitosjärjestelyllä on näin ollen tarkoituksena saada aikaan ratkaiseva parannus 20 tässä tarkoituksessa eli erityisesti purettavissa olevan pinnoiterakenteen asennuksen tehostamiseksi ja sen koossa pysymisen varmistamiseksi ja siten kohottaa oleellisesti alalla vallitsevaa tekniikan tasoa. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle 25 liitosjärjestelylle on pääasiassa tunnusomaista se, että liitosjärjestelyyn kuuluu liitoskappale, jolla pintarakenteet on kiinnitettävissä toisiinsa ainakin niiden kulmien yhteydestä sopivimmin pikalukitusperiaatteella toimivalla lukitusjärjestelyllä.

30 Keksinnön mukaisen liitosjärjestelyn tärkeimpinä etuina voidaan mainita siihen kuuluvan liitoskappaleen mahdollistama pintarakenteiden helppo asennus sekä sen konstruktion ja valmistuksen yksinkertaisuus ja 35 toimintavarmuus. Keksintö mahdollistaa ensinnäkin erittäin tasaisen kattauksen, jolloin asennusvaiheessa pintarakenteiden kulmien alle näkymättömiin jäävien liitoskappaleiden avulla toisiinsa kytkettävät pinta-

- rakenteet on mahdollista kytkeä erittäin nopeasti riittävän tasaiseksi ja saumattomaksi pinnoiterakenteeksi, mikä soveltuu hyvin mitä erilaisimpiin tarkoituksiin. Edullisena sovellutuksena liitoskappaleeseen kuuluu neliönmuotoinen kehikko, jolla esim. neljä pintarakennetta on kytkettävissä yhdellä, pikalukitusperiaatteella toimivalla liitoskappaleella, esim. niiden kulmissa olevilla lukitusyvennyksillä sekä liitoskappaleen kulmissa olevien ulokkeiden yhteistoinnalla. Edullisena sovellutuksena on liitoskappaleen runko-osa järjestetty kulkemaan edelleen korokerakenteessa olevissa syvennyksissä siten, että pintarakenteiden kokonaispaksuus ei kasva tämän vuoksi. Käytännöllä edelleen edullisesti kussakin pintarakenteessa vastakkaisilla reunoilla olevia urosliittimiä ja vastaavalla tavalla vastakkaisissa reunoissa olevia naarasliittimiä, jotka on edelleen sijoitettu pintarakenteiden ulkoreunoilla niiden alareunoihin, on pinnoiterakenne koottavissa äärimmäisen yksinkertaisesti seuraava asennettava pintarakenne jatkuvasti päältäpäin paikalleen "pudottamalla" ja se muihin jo asennettuihin pintarakenteisiin liitoskappaleiden avulla kulmistaan kytkemällä.
- Liitosjärjestelyyn kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty keksinnön mukaisen liitosjärjestelyn edullisia sovellutuksia.
- Seuraavassa selityksessä keksintöä selitetään tarkemmin oheisiin piirustuksiin viitaten, joissa
- kuva 1 esittää erästä edullista keksinnön mukaiseen liitosjärjestelyyn liittyvää pintarakennetta,
- kuvat 2a - 2c esittävät edelleen kuvan 1 mukaista pintarakennetta yksityiskohtana päältäpäin kuvattu-

na (2a), ja eräitä edullisia kytkentäelinjärjestelyjä osittaisina sivukuvantoina naarasliittimien (2b) ja urosliittimien (2c) osalta, ja

5

kuvat 3a ja 3b

esittävät sivukuvantona ja ylhäältä päin katsottuna erästä edullista keksinnön mukaiseen liitosjärjestelyyn kuuluvaa liitoskappalletta.

10

Keksinnön kohteena on liitosjärjestely pintarakennetta, kuten suojalevyä, -elementtiä tai vastaavaa varten, joka pintarakenne on tarkoitettu erityisesti yhden tai useamman toisen pintarakenteen kanssa alustan peittämiseen, sen tilapäistä suojaamista, pinnoittamista ja/tai vastaavaa varten. Pintarakenteen yhteyteen on järjestetty ainakin liitosjärjestely siihen yhden tai useamman vierekkäisen pintarakenteen irrotettavaa kiinnittämistä varten ja lämpöeristys 1, joka käsittää ainakin yhden, sopivimmin muovipohjaisen, kuten kenno-, solu-, vaahtomuovirakenteisen tai vastaavan lämpöeristyskerroksen 1'. Liitosjärjestelyyn kuuluu liitoskappale x, jolla pintarakenteet on kiinnitettävissä toisiinsa ainakin niiden kulmien yhteydestä edullisesti pikalukitusperiaatteella toimivalla lukitusjärjestelyllä y.

15

20

25

30

35

Edullisena sovellutuksena liitoskappaleeseen x kuuluu esim. kuvassa 3 esitetyn mukaisesti suorakulmainen ja keskeltä avoin runko-osa x1, kuten neliön muotoinen kehikko, jolloin lukitusjärjestely y on järjestetty runko-osan x1 kulmissa olevilla ulokkeilla y1 ja edullisesti pintarakenteiden alapinnassa olevilla vastaavanmuotoisilla syvennyksillä y2. Erityisesti kuvissa 1 ja 2a esitettyyn viitaten on pintarakenteen kuhunkin kulmaan järjestetty kullekin sivulle kaksi peräkkäistä syvennystä y2. Tämä mahdollistaa ensinnä-

kin sen, että yhdellä esim. kuvan 3 mukaisella liitoskappaleella x on mahdollista kytkeä neljä pintarakennetta kulmittain toisiinsa tai esim. suoraa päätyreunaa muodostettaessa pelkästään kaksi pintarakennetta rinnakkain.

Erityisesti kuviin 2a, 2b ja 2c viitaten, on pintarakenteen pohjapintaan järjestetty edullisesti yhdysrakenteisesti tukijärjestely la, joka käsittää esim. lämpöeristyskerroksen l' perusseinämävahvuudesta s ulkonevan korokerakenteen. Tässä yhteydessä on liitoskappaleen runko-osa xl järjestetty edelleen edullisesti kulkemaan korokerakenteessa la olevissa syvennyksissä la', jotka on järjestetty edullisesti korkeudeltaan oleellisesti kuvassa 3 esitetyn mukaisen runkososan xl paksuutta h vastaaviksi.

Edelleen kuvaan 2a viitaten on korokerakenne la järjestetty edullisesti koko pintarakenteen pohjapinnalla olevilla yksittäisillä ja neliönmuotoisilla korokkeilla la", jolloin liitoskappaleen runko-osa xl on järjestetty sulkemaan sisäänsä edullisesti neljä koroketta la".

Edullisesti sovellettuna pintarakenteet on järjestetty neliön muotoisiksi, mitoiltaan esim. 1500 x 1500 mm, jolloin liitosjärjestelyyn kuuluu pintarakenteiden ulkoreunoihin järjestetyt kytkentäelimet z, kuten uros-naaras-liittimet, jotka on keksinnön mukaisessa ratkaisussa toteutettu edullisesti siten, että sekä uros- että naarasliittimet z1, z2 on järjestetty kuvassa 1 esitetyn mukaisesti pintarakenteen vastakkaisiin ulkoreunoihin. Edelleen edullisena sovellutuksena erityisesti kuviin 2b ja 2c viitaten on urosliittimet z1 järjestetty pintarakenteen pituussuuntaisten p1 ulkoreunojen alareunoissa olevilla ulokkeilla ja vastaavasti naarasliittimet z2 poikittaissuuntaisten p2 ulkoreunojen alareunoissa olevilla syvennyksillä.

- Tällä tavoin on mahdollistettu erityisesti pintaraken-  
teiden kytkentä toisiinsa siten, että seuraava asen-  
nettava pintarakenne voidaan kiinnittää aikaisemmin  
alustalle asetettuihin pintarakenteisiin sen ulko-  
reunan urosliitoksen z1 kytkennän jälkeen naaraslii-  
toksella z2 varustettu ulkoreuna oleellisesti vapaasti  
ylhäältä päin paikalleen laskemalla ja sen nurkat  
liitoskappaleilla x näihin lukitsemalla.
- Edelleen edullisena sovellutuksena erityisesti kuvissa  
2b ja 2c esitettyihin kuvantoihin viitaten on uros- ja  
naarasliittimiin z1, z2 järjestetty lisäksi lisätuki-/  
tiivistysjärjestely z3, kuten pintarakenteen ulkoreu-  
nan yläreunassa oleellisesti pystysuorasta suunnasta  
poikkeavassa kulmassa  $\alpha$ , edullisesti esim.  $15^\circ$  kulmassa  
pintarakenteen suhteen vastakkaisiin suuntiin ja/tai  
samaan suuntaan eli pintarakenteesta ulospäin kohdis-  
tuvien vastinpinnoin tai vastaavasti. Ensinnäkin  
vastakkaissuuntaisilla vastinpinnoilla on mahdollista  
aikaansaada ns. napsahdusliitoksen tyyppinen lisäluki-  
tusjärjestely ja kuvissa 2b ja 2c esitetyn mukaisilla  
samansuuntaisilla vastinpinnoilla vastaavasti pintara-  
kenteiden välisen sauman tiivistyminen.
- On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyi-  
hin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä  
voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella  
hyvinkin laajasti. Tässä yhteydessä on luonnollisesti  
mahdollista varustaa liitosjärjestelyn yhteydessä  
käytettävä pintarakenne esitettyä runsaammin esim.  
erillisiä tukijärjestelyjä käyttämällä tai lisäjäykis-  
televyjä ym. vastaavia pintarakenteissa käyttämällä.  
Lisäksi on luonnollisesti mahdollista koota kukin  
yksittäinen pintarakenne esim. useammista runko-  
osista, jotka on sopivin kiinnitysjärjestelyin kytket-  
ty toisiinsa joko valmistuksen yhteydessä tai, jotka  
on asennuksen yhteydessä paikan päällä koottavissa.  
Tässä yhteydessä pintarakenteet voidaan kiinnittää



esitetyn tyyppisestä liitoskappaleesta poiketen myös muun tyyppisillä liitoskappaleilla, jotka ulottuvat esim. pitemmälle pintarakenteen keskiosiin. On luonnollisesti mahdollista käyttää lisäksi erilaisia pinnoitteita pintarakenteen pinnoittamiseksi joko ylä- tai alapinnaltaan. Vastaavasti pintarakenne sellaiseen tai siihen kuuluva lämpöeristyskerros voi olla EPS-materiaalia, kuten paisutettua solupolystyreeniä tai styroxia, XPS-materiaalia, kuten sulakepuristettua solupolystyreeniä, EPP-materiaalia, kuten paisutettua polypropeenaa, sulakepuristettua solupolyeteeniä tai esim. sulakepuristettua PVC-integraalivaahtolevyä. Vastaavalla tavalla on luonnollisesti mahdollista valmistaa liitosjärjestelyyn kuuluva liitoskappale mitä erilaisimmista materiaaleista, kuten puusta, metallista, muovista, lujitemuoveista, keraameista jne.

Patenttivaatimukset

2

1. Liitosjärjestely pintarakennetta, kuten suojalevyä, -elementtiä tai vastaavaa varten, joka  
5 pintarakenne on tarkoitettu erityisesti yhden tai useamman toisen pintarakenteen kanssa alustan peittä-  
miseen, sen tilapäistä suojaamista, pinnoittamista ja/tai vastaavaa varten, jolloin pintarakenteen  
10 yhteyteen on järjestetty ainakin liitosjärjestely siihen yhden tai useamman vierekkäisen pintarakenteen  
irrotettavaa kiinnittämistä varten ja lämpöeristys (1), joka käsittää ainakin yhden, sopivimmin muovipoh-  
jaisen, kuten kenno-, solu-, vaahtomuovirakenteisen tai vastaavan lämpöeristyskerroksen (1'), tunnettu  
15 siitä, että liitosjärjestelyyn kuuluu liitoskappale (x), jolla pintarakenteet on kiinnitettävissä toisiinsa  
ainakin niiden kulmien yhteydestä sopivimmin pikalukitusperiaatteella toimivalla lukitusjärjestel-  
lyllä (y).
- 20
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liitosjärjestely, tunnettu siitä, että liitoskappaleeseen (x) kuuluu sopivimmin suorakulmainen ja keskeltä avoin runko-osa (x1), kuten neliön muotoinen kehikko,  
25 jolloin lukitusjärjestely (y) on järjestetty runkoosan (x1) kulmissa olevilla ulokkeilla (y1) ja sopivimmin pintarakenteen alapinnassa olevilla vastaavanmuotoisilla syvennyksillä (y2).
- 30
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen liitosjärjestely, tunnettu siitä, että pintarakenteen kuhunkin kulmaan on järjestetty kullekin sivulle kaksi peräkkäistä syvennystä (y2).
- 35
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen liitosjärjestely, jolloin pintarakenteen pohjapintaan on järjestetty sopivimmin yhdysrakenteisesti tukijärjestely (1a), joka käsittää pintarakenteen, kuten lämpö-

eristyskerroksen (1') perusseinämävahvuudesta (s) ulkonevan korokerakenteen, tunnettu siitä, että liituskappaleen (x) runko-osa (x1) on järjestetty kulkemaan korokerakenteessa (1a) olevissa syvennyksissä (1a'), jotka on järjestetty korkeudeltaan oleellisesti runko-osan (x1) paksuutta (h) vastaaviksi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liitosjärjestely, tunnettu siitä, että korokerakenne (1a) on järjestetty sopivimmin koko pintarakenteen pohjapinnalla olevilla yksittäisillä ja neliönmuotoisilla korokkeilla (1a''), jolloin liituskappaleen runko-osa (x1) on järjestetty sulkemaan sisäänsä sopivimmin neljä koroketta (1a'').

6. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen liitosjärjestely oleellisesti neliönmuotoisessa pintarakenteessa, jolloin liitosjärjestelyyn kuuluu pintarakenteiden ulkoreunoihin järjestetyt kytkentäelimet (z), kuten uros-naarasliittimet (z1, z2), tunnettu siitä, että sekä uros- että naarasliittimet (z1, z2) on järjestetty pintarakenteen vastakkaisiin ulkoreunoihin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen liitosjärjestely, tunnettu siitä, että urosliittimet (z1) on järjestetty pintarakenteen pituussuuntaisten (p1) ulkoreunojen alareunoissa olevilla ulokkeilla ja vastaavasti naarasliittimet (z2) poikittaissuuntaisten (p2) ulkoreunojen alareunoissa olevilla syvennyksillä.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen liitosjärjestely, tunnettu siitä, että uros- ja naarasliittimiin (z1, z2) on järjestetty lisätuki-/tiivistysjärjestely (z3), kuten pintarakenteen ulkoreunan yläreunassa oleellisesti pystysuorasta suunnasta poikkeavassa, sopivimmin 15° kulmassa ( $\alpha$ ), pintaraken-

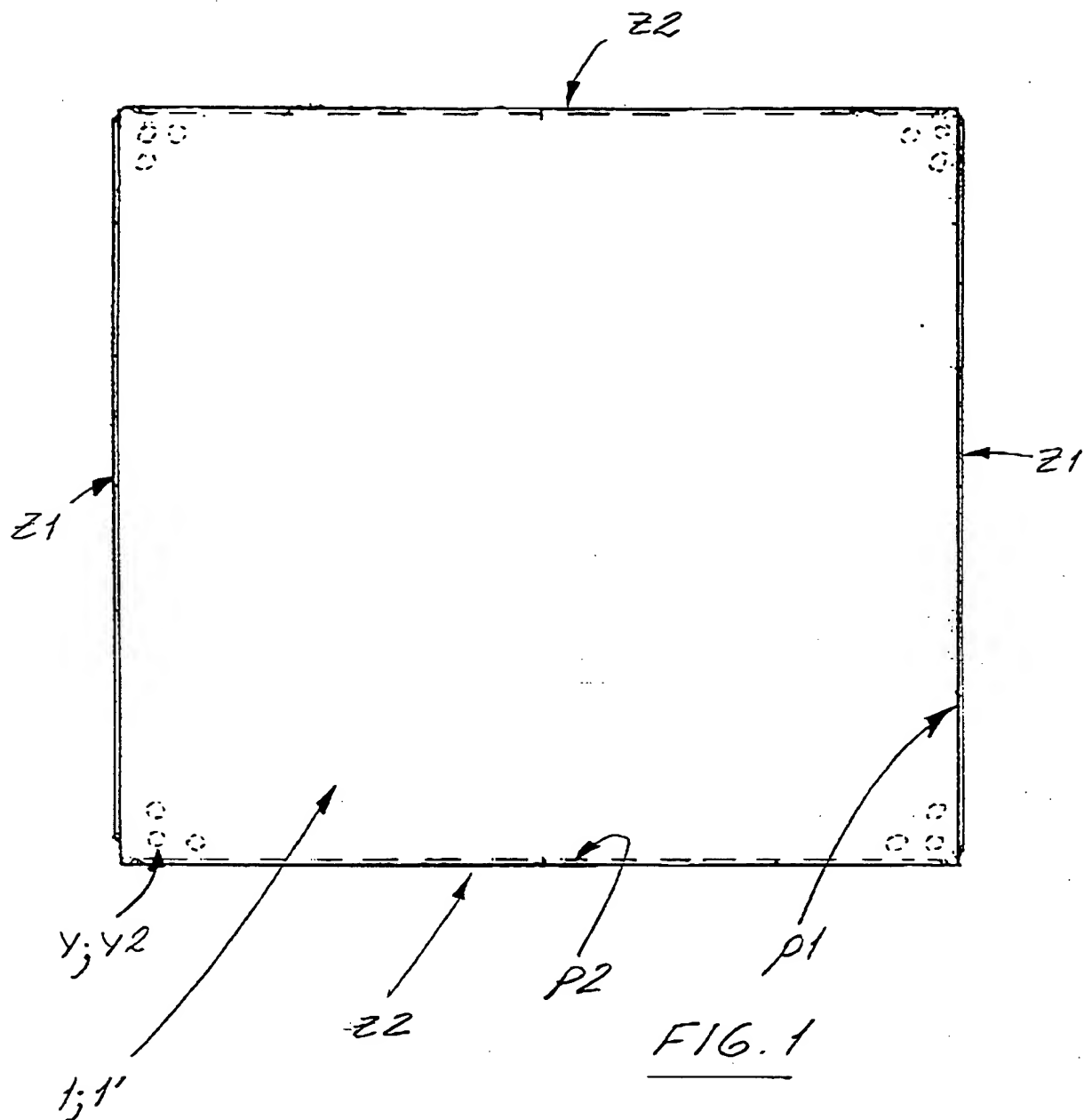
11

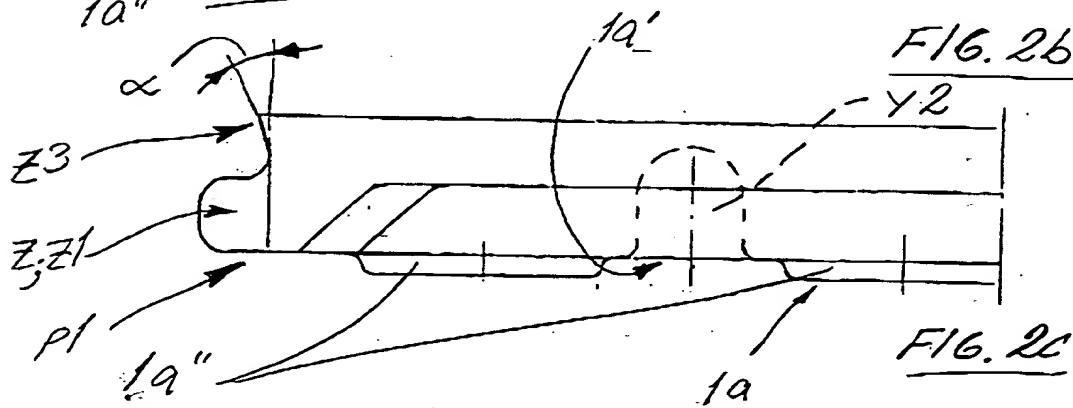
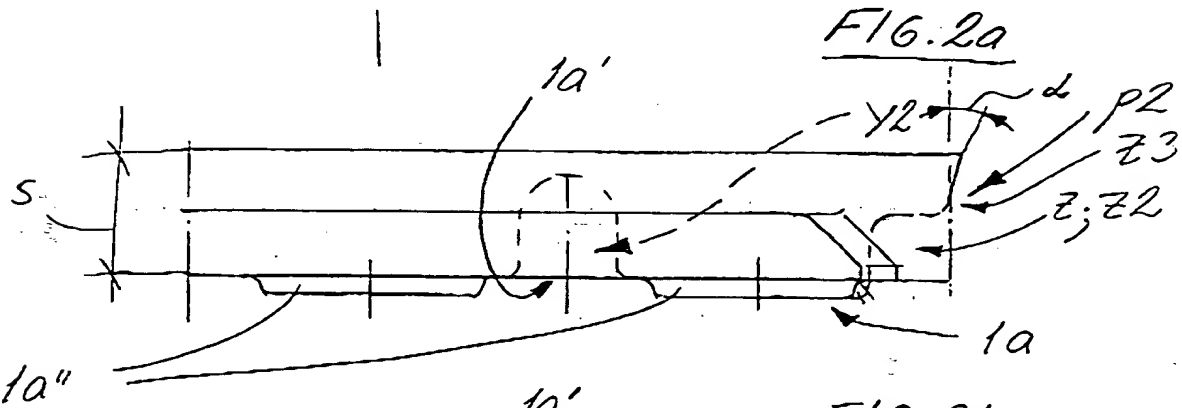
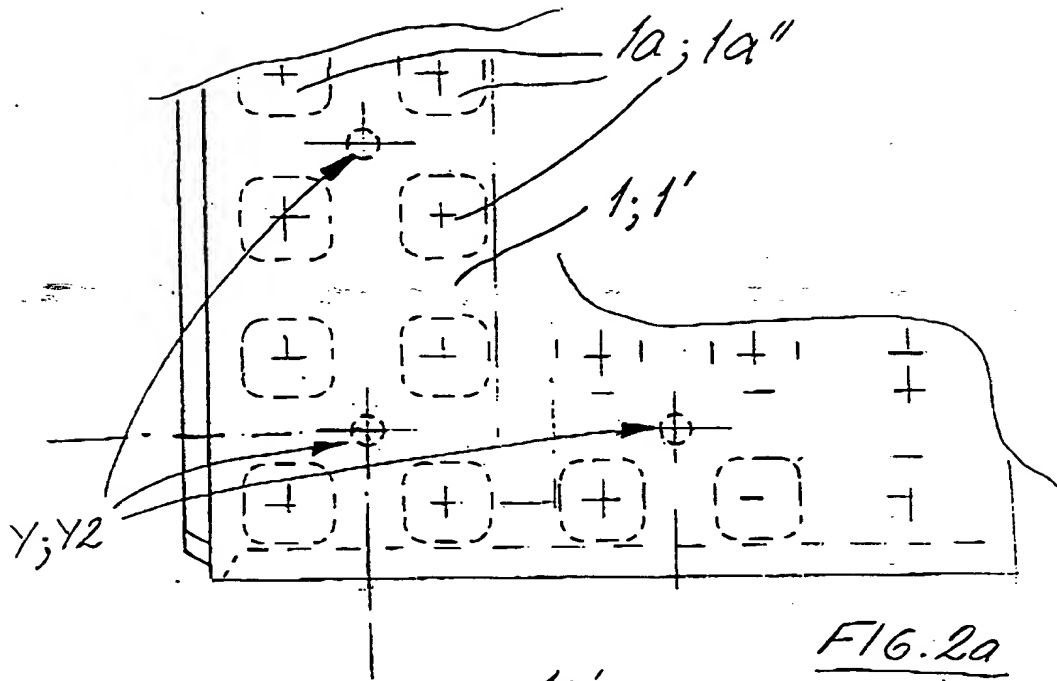
teen suhteen vastakkaisiin suuntiin ja/tai samaan  
suuntaan kohdistuvien vastinpinnoin tai vastaavasti.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on liitosjärjestely pintarakennetta, kuten suojalevyä, -elementtiä tai vastaavaa varten, joka pintarakenne on tarkoitettu erityisesti yhden tai useamman toisen pintarakenteen kanssa alustan peittämiseen, sen tilapäistä suojaamista, pinnoittamista ja/tai vastaavaa varten. Pintarakenteen yhteyteen on järjestetty ainakin liitosjärjestely siihen yhden tai useamman vierekkäisen pintarakenteen irrotettavaa kiinnittämistä varten ja lämpöeristys (1), joka käsittää ainakin yhden, sopivimmin muovipohjaisen, kuten kenno-, solu-, vaahtomuovirakenteisen tai vastaavan lämpöeristyskerroksen (1'). Liitosjärjestelyyn kuuluu liitoskappale (x), jolla pintarakenteet on kiinnitettävissä toisiinsa ainakin niiden kulmien yhteydestä edullisesti pikalukitusperiaatteella toimivalla lukitusjärjestelyllä (y).

Fig. 3





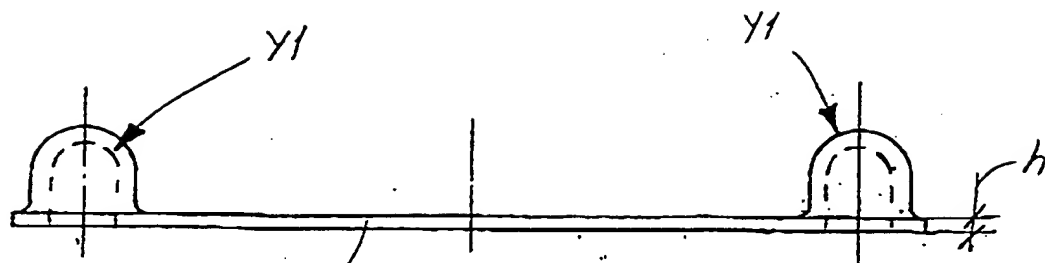


FIG. 3a

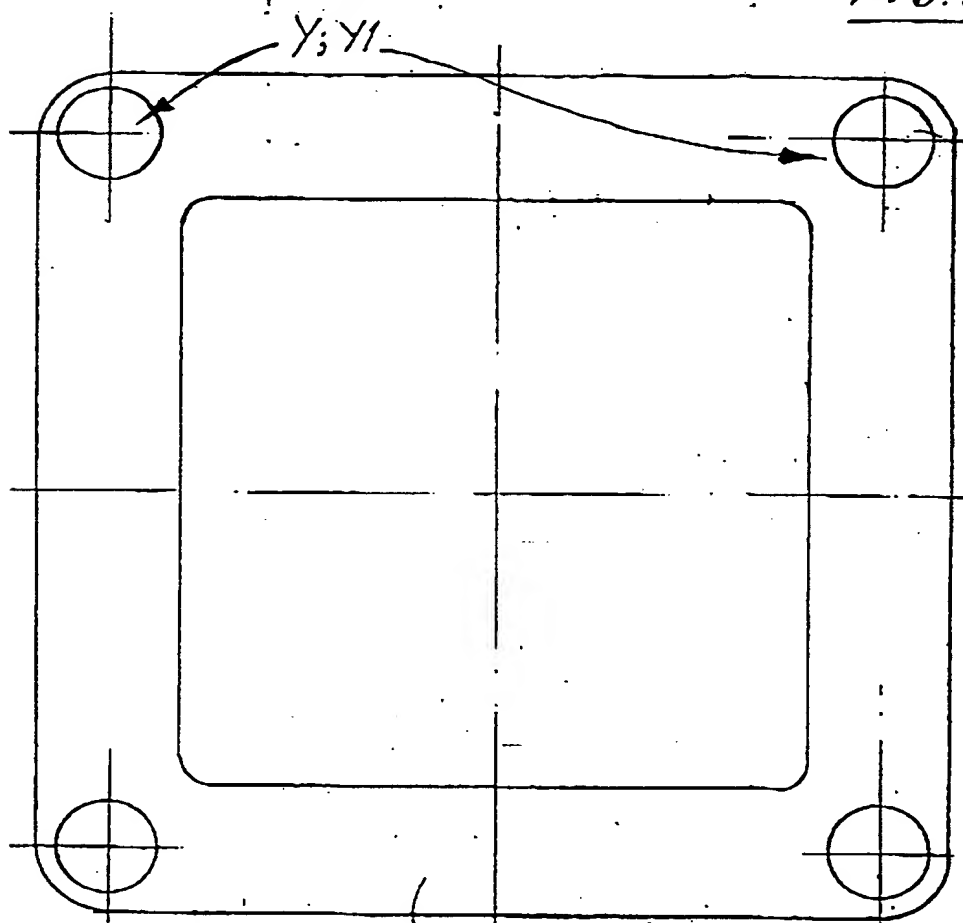


FIG. 3b